

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-216994

(43)Date of publication of application : 05.08.2004

(51)Int.Cl. B62D 1/20  
F16J 15/32  
F16J 15/52

(21)Application number : 2003-004643

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 10.01.2003

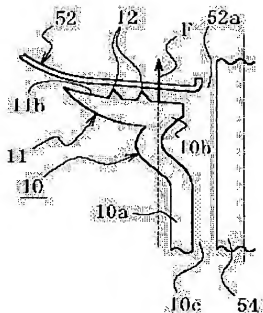
(72)Inventor : TAKE TADAKATSU

## (54) SEAL STRUCTURE OF STEERING SHAFT COVER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve adhesiveness in assembly working for a steering shaft cover to protect the part where the steering shaft of a steering device penetrates a dash panel.

**SOLUTION:** The seal structure is multiply disposed by mounding a seal lip 12 consisting of an elastic material on an abutting surface 11b where a seal part 11 of the upper end of the steering shaft cover 10 adheres to a dash panel 52 so as to surround a cylindrical part 10a of the steering shaft cover 10. When pushing the cylindrical part 10a to the dash panel 52 in assembly working, the pushing force F actuates to the most inner side on the abutting surface 11b, the seal lip 12 is located on the outside relative to the actuated position, and the seal part 11 and the seal lip 12 are expanded outward to secure a required adhered area.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1]

In the power steering system of the car which was equipped with the steering shaft which penetrates a dash panel and projects into an engine room from the vehicle interior of a room, covered the engine room side lobe of this steering shaft with steering shaft covering, and compared this steering shaft covering under the closure to said dash panel,

The seal lip which consists of an elastic material is prepared in the abutting surface of said steering shaft covering compared to said dash panel multiplex so that a steering shaft may be surrounded,

Seal structure of steering shaft covering characterized by having arranged these seal lips on the outside more distant than the point for forcing laborious works of steering shaft covering over a dash panel from a steering shaft.

[Claim 2]

In the seal structure of steering shaft covering according to claim 1,

Seal structure of steering shaft covering characterized by the climax high twist of the seal lip by the side of an inner ring making high the climax quantity of the seal lip by the side of an outside ring among the seal lips arranged multiplex [ said ].

[Claim 3]

In the seal structure of steering shaft covering according to claim 1 or 2,

It is the seal structure of steering shaft covering which makes the cross-section configuration of said seal lip a triangle cross-section configuration, and is characterized by this triangle cross-section configuration being a scalene triangle longer than the side where the side near a steering shaft is distant from a steering shaft.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

Especially this invention relates the lobe of the steering shaft which projects in an engine room to the seal structure of wrap steering shaft covering about the power steering system of a car.

[0002]

[Description of the Prior Art]

What was indicated by the conventional, for example, patent, reference 1 as seal structure of steering

shaft covering is known.

[0003]

[Patent reference 1]

JP,2000-95119,A

[0004]

As shown in drawing 3 of the patent reference 1, one [ which has the shape of a hollow cartridge ] opening edge 46 of the column hole covering 42 fits into the cylinder part 48 of the shape of a cylinder formed in the steering gearbox 12, and the opening edge 44 of another side pokes and is put together under the closure to a septum 36. The column hole covering 42 is surrounding from this the gear side shaft 30 of the steering system 10 which penetrated the septum 36 and was projected into the engine room from the vehicle interior of a room.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

By the way, if ingredients, such as rubber, are used for the opening edge 44 of the column hole covering 42 in the above-mentioned configuration and surface density is made high in order to raise the insulation to the vehicle interior of a room, the following problems will occur.

[0006]

That is, in case the opening edge 44 is forced and stuck to a septum 36 on the occasion of the attachment activity of the column hole covering 42, the seal section 11 has been turned over inside according to the frictional force generated in the faying surface between the opening edge 44 and a septum 36, and we are anxious about generating of the problem of it becoming impossible to secure a necessary faying surface product, and the opening edge 44 seceding from a septum 36.

[0007]

The purpose of this invention is to propose the seal structure of steering shaft covering improved so that it might aim at the time of the attachment activity of steering shaft covering and the seal section might stick to a dash panel effectively with the sealing-surface product of a passage in view of the above-mentioned problem.

[0008]

[Means for Solving the Problem]

The seal structure of steering shaft covering according to this invention for this purpose is a profit according to claim 1,

The seal lip which consists of an elastic material is heaped up to the abutting surface of steering shaft covering compared to the above-mentioned dash panel, and it prepares in it multiplex so that a steering shaft may be surrounded,

These seal lips are arranged on the outside distant from a steering shaft rather than the point for forcing laborious works of steering shaft covering over a dash panel.

[0009]

[Effect of the Invention]

When according to the configuration of this this invention forcing the above-mentioned abutting surface of steering shaft covering on a dash panel and attaching steering shaft covering in a dash panel, it will stick to a dash panel, originating in the seal lip of an elastic material being arranged outside the point of application of the forcing force concerned, and being able to extend outside from a core, and the big sealing-surface product as an aim is secured, and the problem of equipment can be solved conventionally [ said ] about seal nature.

[0010]

[Embodiment of the Invention]

Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail based on a drawing.

Drawing 1 is drawing of longitudinal section showing steering shaft covering which becomes the gestalt of 1 operation of this invention, and its circumference part.

The upper limit of the steering shaft 54 which extends in the vertical direction in this drawing leads to the driver's seat of the vehicle interior of a room, and carries out a rotary joint to the steering wheel which is not illustrated, and a lower limit carries out drive association by one side at the steering-gear equipment 53 (refer to drawing 6) in an engine room.

A steering shaft 54 is a wrap by the steering shaft covering 10 about the part of the steering shaft 54 which is made to insert the pars intermedia which is visible to drawing 1 in steering shaft through tube 52a prepared in the dash panel 52 by penetrating, and projects in an engine room from this hole 52a. [0011]

Body 10a which this accumulates and \*\*\*\* a steering shaft 54 to the steering shaft covering 10 is prepared, the seal section 11 which extends toward the method of the outside of the direction of a path in edge 10b of this body 10a near a dash panel 52 is formed, and steering shaft through tube 10c is formed in the edge of the opposite side.

Abutting-surface 11b compared and stuck to a dash panel 52 is set to the seal section 11 of the steering shaft covering 10 which faces a dash panel 52.

In this way, the steering shaft covering 10 prevents that the noise trespasses upon the engine room side empty vehicle interior of a room while preventing that close steering shaft through tube 52a of a dash panel 52, and waterdrop and dust trespass upon the engine room side empty vehicle interior of a room in the vehicle interior of a room.

[0012]

Rather than the forcing force (F) point of application of the steering shaft covering 10 to a dash panel 52, it allots an outside distant from a steering shaft 54, and a seal lip 12 is really fabricated to a duplex on the inside and the outside so that edge 10b of steering shaft covering body 10a may be surrounded on abutting-surface 11b which is the seal section 11.

These seal lips 12 consist of elastic materials, such as rubber, and are rising slightly from abutting-surface 11b.

[0013]

In attachment of the steering shaft covering 10, as shown also in drawing 4, steering shaft covering body 10a is perpendicularly forced from an engine room side by Force F to a dash panel 52.

While pressure F carries out elastic deformation of the seal lip 12 at this time, it pushes against a dash panel 52, but since it pushes as it keeps away from forcing force (F) point of application, and the force becomes small, since it is arranged outside the point for forcing laborious works concerned as a seal lip 12 is the above and, it is stuck to a dash panel 52, a seal lip 12 being outside extensible from a core.

Therefore, the seal section 11 of the steering shaft covering 10 can be forced on a dash panel 52, securing the big sealing-surface product as an aim, and the problem of equipment can be solved conventionally [ said ] about seal nature.

[0014]

moreover, \*\* — it is not only greatly advantageous on cost, but by not producing the problem about the seal engine performance like, a waterblocking tape is wound around the part which the seal section 11 and a dash panel 52 have stuck, or measures, such as preparing the sealant for preventing invasion of water in a vehicle room side independently, become unnecessary, and it can attain laborsaving of an attachment activity.

[0015]

Drawing 2 shows the seal structure of steering shaft covering which becomes the gestalt of other

operations of this invention, and although it makes the cross-section configuration of seal lips 13o and 13i a triangle cross-section configuration as well as the seal lip 12 in drawing 1 in the gestalt of this operation, seal-lip 13o by the side of an outside ring heaps up, seal-lip 13i by the side of an inner ring heaps up quantity, and it makes only d higher than quantity.

In addition, when a seal lip is three or more pieces, based on the same view, the seal lip by the side of a periphery makes it high.

[0016]

Since the climax quantity of d of seal-lip 13o by the side of an outside ring is [ the climax high twist of seal-lip 13i by the side of an inner ring ] large according to the gestalt of this operation considered as this configuration,

In case the seal section 11 is forced on a dash panel 52 by body 10a at the time of attachment of the steering shaft covering 10, as described above, the pressure of outside ring side seal-lip 13o in the inclination which becomes smaller than the forcing force of inner ring side seal-lip 13i can be compensated with the height increase part d of seal-lip 13o, and the adhesion of the seal section improves.

[0017]

The seal structure of steering shaft covering of this invention which becomes the gestalt of other operations further is shown, similarly seal-lip 14o by the side of an outside ring heaps up among seal lips 14o and 14i with the ability to set to drawing 2 in the gestalt of this operation, seal-lip 14i by the side of an inner ring heaps up quantity, and drawing 3 makes only d higher than quantity, and also whenever it explains the cross-section configuration of seal lips 14o and 14i below, it comes, and it is taken as a scalene triangle.

That is, if the cross-section configuration of outside ring side seal-lip 14o is explained typically, it will consider as a scalene triangle with the die length Li of the side near a steering shaft 54 longer than the die length Lo of the side distant from a steering shaft 54.

If it puts in another way, it will consider as a scalene triangle which the relation of  $\theta_1 > \theta_2$  produces between the include angle  $\theta_2$  which the side (die length Li) near a steering shaft 54 accomplishes, and the include angle  $\theta_1$  which the side (die length Lo) distant from a steering shaft 54 accomplishes to the base (abutting-surface 11b) of the above-mentioned scalene triangle.

[0018]

According to the gestalt of this operation, the cross-section configuration of seal lips 14o and 14i is written to the above scalene triangles,

It can be made to stick to a dash panel 52, when forcing the seal section 11 on a dash panel 52 through body 10a on the occasion of attachment of the steering shaft covering 10, extending outside from a core still more greatly rather than it can set seal lips 14o and 14i in the gestalt of operation mentioned above per drawing 1 and drawing 2.

Therefore, the seal section 11 of the steering shaft covering 10 can be forced on a dash panel 52, securing the big sealing-surface product as an aim, and the operation effectiveness that the problem of equipment can be solved conventionally [ said ] about seal nature can be made still more remarkable.

[0019]

By the way, although each illustrated the dash panel 52 for convenience in drawing 1 - drawing 4 in the horizontal position, a dash panel 52 is attached in a car body with a posture as originated in the inclination of the steering shaft axis  $\alpha$  which can be set even from a driver's seat to steering-gear equipment in practice and shown in drawing 5.

This accumulates, and as Arrow beta shows to drawing 5, the steering shaft covering 10 will be lifted from the engine room bottom, and will be applied to a dash panel 52.

However, it cannot be overemphasized that pressure F when pressing the seal section 11 to a dash panel 52 through body 10a considers as the force of a direction parallel to the steering shaft axis alpha on the occasion of attachment of the steering shaft covering 10.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is important section drawing of longitudinal section showing the seal structure of steering shaft covering which becomes the gestalt of 1 operation of this invention.

[Drawing 2] It is important section drawing of longitudinal section showing the seal structure of steering shaft covering which becomes the gestalt of other operations of this invention.

[Drawing 3] It is important section drawing of longitudinal section showing the seal structure of steering shaft covering of this invention which becomes the gestalt of other operations further.

[Drawing 4] It is important section drawing of longitudinal section showing signs that steering shaft covering equipped with the seal structure shown in drawing 1 is attached to dash PANERUROA by the side of a car body.

[Drawing 5] It is important section drawing of longitudinal section showing the installation posture over the car body of the dash panel in a real vehicle with steering shaft covering just before attaching to this dash panel.

[Description of Notations]

10 Steering shaft covering

10a The body of steering shaft covering

10c Steering shaft through tube

11 Seal Section of Steering Shaft Covering

11 B Abutting Surface

12, 13, 14 Seal lip

51 Attachment Extension of Steering Gear

52 Dash Panel

53 Steering Gear

54 Steering Shaft

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-216994

(P2004-216994A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1

テマコード (参考)

B 62 D 1/20

B 62 D 1/20

3 D 0 3 0

F 1 6 J 15/32

F 1 6 J 15/32

3 1 1 E

3 J 0 0 6

F 1 6 J 15/52

F 1 6 J 15/52

Z

3 J 0 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2003-4643 (P2003-4643)  
 (22) 出願日 平成15年1月10日 (2003.1.10)

(71) 出願人 000003997  
 日産自動車株式会社  
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地  
 (74) 代理人 100072051  
 弁理士 杉村 興作  
 (72) 発明者 武 忠勝  
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
 自動車株式会社内  
 Fターム(参考) 3D030 DC33  
 3J006 AE07 AE16 AE19  
 3J043 AA03 CB13 DA09 FA20 FB10

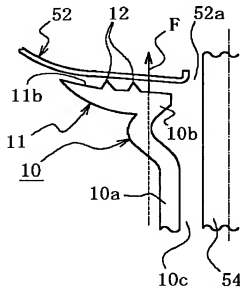
(54) 【発明の名称】 ステアリングシャフトカバーのシール構造

(57) 【要約】

【課題】 操舵装置のステアリングシャフトがダッシュパネルを貫通する部分を保護するステアリングシャフトカバーについて、組み付け作業時の密着性を向上させる。  
 【解決手段】 ステアリングシャフトカバー10上端のシール部11がダッシュパネル52と密着する突き合わせ面11bには、ステアリングシャフトカバー10の円筒部10aを取り囲むように、弾性素材から成るシールリップ12を盛り上げて多重に配置する。組み付け作業において円筒部10aをダッシュパネル52に押し付ける際に、該押し付け力Fは突き合わせ面11b上の最も内側に作用し、該作用位置に対してシールリップ12は外側に位置することになり、シール部11およびシールリップ12が外側へ押し広げられ、所要の密着面積を確保する。

【選択図】

図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ダッシュパネルを貫通して車室内からエンジンルーム内へ突出するステアリングシャフトを具え、該ステアリングシャフトのエンジンルーム側突出部をステアリングシャフトカバーにより覆い、該ステアリングシャフトカバーを前記ダッシュパネルに封止下に突き合わせた車両の操舵装置において、前記ダッシュパネルに突き合わせる前記ステアリングシャフトカバーの突き合わせ面に、ステアリングシャフトを取り囲むように、弾性素材から成るシールリップを多重に設け、これらシールリップを、ダッシュパネルに対するステアリングシャフトカバーの押しつけ力作用点よりも、ステアリングシャフトから遠い外側に配置したことを特徴とするステアリングシャフトカバーのシール構造。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のステアリングシャフトカバーのシール構造において、前記多重に配置されたシールリップのうち、外環側のシールリップの盛り上がり高を、内環側のシールリップの盛り上がり高よりも高くしたことを特徴とするステアリングシャフトカバーのシール構造。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のステアリングシャフトカバーのシール構造において、前記シールリップの横断面形状を三角形断面形状とし、該三角形断面形状は、ステアリングシャフトに近い辺がステアリングシャフトから遠い辺よりも長い不等辺三角形であることを特徴とするステアリングシャフトカバーのシール構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車両の操舵装置に関し、特にエンジンルーム内に突出するステアリングシャフトの突出部を覆うステアリングシャフトカバーのシール構造に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

ステアリングシャフトカバーのシール構造としては従来、例えば特許文献 1 に記載されたものが知られている。

**【0003】****【特許文献 1】**

特開 2000-95119 号公報

**【0004】**

特許文献 1 の図 3 に示すように、中空筒形状を有するコラムホールカバー 42 の一方の開口端 46 は、ステアリングギアボックス 12 に形成された円筒状の筒部 48 に嵌合し、他方の開口端 44 は隔壁 36 に封止下に突き合わさる。これよりコラムホールカバー 42 は、隔壁 36 を貫通して車室内からエンジンルーム内へ突出したステアリング装置 10 のギヤ側シャフト 30 を包囲している。

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで車室内への遮音性を向上させるために、上記の構成においてコラムホールカバー 42 の開口端 44 にゴム等の材料を用いて面密度を高くすると、以下のような問題が発生する。

**【0006】**

すなわち、コラムホールカバー 42 の組み付け作業に際し開口端 44 を隔壁 36 に押し付けて密着させる際、開口端 44 と隔壁 36 との間における密着面に発生する摩擦力によりシール部 11 が内側にめくれ上がって所要の密着面積を確保できなくなったり、開口端 44 が隔壁 36 から離脱したりするなどの問題の発生が懸念される。

**【0007】**

10

20

30

40

50



本発明の目的は、上記の問題に鑑み、ステアリングシャフトカバーの組み付け作業時に狙い通りのシール面積をもってシール部がダッシュパネルに効果的に密着し得るよう改良したステアリングシャフトカバーのシール構造を提案することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この目的のため本発明によるステアリングシャフトカバーのシール構造は、請求項1に記載のごとく、

上記ダッシュパネルに突き合わせるステアリングシャフトカバーの突き合わせ面に、ステアリングシャフトを取り囲むように、弾性素材から成るシールリップを盛り上げて多重に設け、

これらシールリップを、ダッシュパネルに対するステアリングシャフトカバーの押しつけ作用点よりも、ステアリングシャフトから遠い外側に配置したものである。

【0009】

【発明の効果】

かかる本発明の構成によれば、ステアリングシャフトカバーの上記突き合わせ面をダッシュパネルに押しつけてステアリングシャフトカバーをダッシュパネルに取り付ける時、弾性素材のシールリップが当該押しつけ力の作用点よりも外側に配置されていることに起因して中心から外側に押し広げられつつダッシュパネルに密着することとなり、狙い通りの大きなシール面積が確保されてシール性に関する前記従来装置の問題を解消することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面にに基づき詳細に説明する。

図1は、本発明の一実施の形態になるステアリングシャフトカバーおよびその周辺部分を示す縦断面図である。

この図において上下方向に延在するステアリングシャフト54の上端は、車室内の運転席へ通じており、図示せざるステアリングホイールに回転結合し、一方で下端は、エンジンルーム内のステアリングギア装置53（図6参照）に駆動結合する。

ステアリングシャフト54は、図1に見えている中間部を、ダッシュパネル52に貫通して設けられたステアリングシャフト貫通孔52aに挿通させ、この孔52aからエンジンルーム内に突出するステアリングシャフト54の部分をステアリングシャフトカバー10により覆う。

【0011】

これがためステアリングシャフトカバー10には、ステアリングシャフト54を包套する円筒部10aを設け、ダッシュパネル52に近い該円筒部10aの端部10bに、径方向外方に向かって延在するシール部11を形成し、反対側の端部にステアリングシャフト貫通孔10cを形成する。

ダッシュパネル52と向かい合うステアリングシャフトカバー10のシール部11にはダッシュパネル52に突き合わせて密着させる突き合わせ面11bを設定する。

かくしてステアリングシャフトカバー10は、ダッシュパネル52のステアリングシャフト貫通孔52aを塞いで、エンジンルーム側から車室内に水滴や塵埃が車室内に侵入するのを防止すると共に、エンジンルーム側から車室内に騒音が侵入するのを防止する。

【0012】

シール部11の突き合わせ面11b上には、ステアリングシャフトカバー円筒部10aの端部10bを取り囲むように、また、ダッシュパネル52に対するステアリングシャフトカバー10の押しつけ力（F）作用点よりも、ステアリングシャフト54から遠い外側に配してシールリップ12を内側と外側に二重に一体成形する。

これらシールリップ12はゴムなどの弾性素材からなり、突き合わせ面11bから僅かに盛りあがっている。

【0013】

10

20

30

40

50

ステアリングシャフトカバー 10 の組み付けに当たっては、図 4 にも示すように、ステアリングシャフトカバー円筒部 10 a をエンジンルーム側からダッシュパネル 5 2 に対して垂直方向に力 F で押し付ける。

このとき押し付け力 F は、シールリップ 12 を弾性変形させながらダッシュパネル 5 2 に押しつけるが、押しつけ力 (F) 作用点から遠ざかるにつれて押しつけ力が小さくなるから、そして、シールリップ 12 が上記の通り当該押しつけ力作用点よりも外側に配置されていることから、シールリップ 12 は中心から外側に押し広げられつつダッシュパネル 5 2 に密着する。

よって、狙い通りの大きなシール面積を確保しつつステアリングシャフトカバー 10 のシール部 11 をダッシュパネル 5 2 に押し付け得ることとなり、シール性に関する前記従来装置の問題を解消することができる。

#### 【0014】

また、かようにシール性能に関する問題を生じないことで、シール部 11 とダッシュパネル 5 2 とが密着している部分に防水テープを巻いたり、車室側に水の侵入を防ぐためのシール材を別に設ける等の措置が不要になり、コスト上大いに有利であるばかりでなく、組み付け作業の省力化をも図ることができる。

#### 【0015】

図 2 は、本発明の他の実施の形態になるステアリングシャフトカバーのシール構造を示し、本実施の形態においては、シールリップ 13 o、13 i の横断面形状を図 1 におけるシールリップ 12 と同じく三角形断面形状とするが、外環側のシールリップ 13 o の盛り上げ高を内環側のシールリップ 13 i の盛り上げ高よりも d だけ高くする。なおシールリップが 3 個以上である場合は、同様の考え方に基づいて外周側のシールリップほど高くする。

#### 【0016】

かかる構成とした本実施の形態によれば、外環側のシールリップ 13 o の盛り上がり高が、内環側のシールリップ 13 i の盛り上がり高よりも d だけ大きいため、ステアリングシャフトカバー 10 の組み付け時において円筒部 10 a によりシール部 11 をダッシュパネル 5 2 に押し付ける際に、前記したごとく内環側シールリップ 13 i の押しつけ力よりも小さくなる傾向にある外環側シールリップ 13 o の押し付け力を、シールリップ 13 o の高さ増大分 d で補償することができ、シール部の密着性が向上する。

#### 【0017】

図 3 は、本発明の更に他の実施の形態になるステアリングシャフトカバーのシール構造を示し、本実施の形態においては、図 2 におけると同じくシールリップ 14 o、14 i のうち外環側のシールリップ 14 o の盛り上げ高を内環側のシールリップ 14 i の盛り上げ高よりも d だけ高くするほか、シールリップ 14 o、14 i の横断面形状を以下に説明するとき不等辺三角形とする。

つまり外環側シールリップ 14 o の横断面形状について代表的に説明すると、ステアリングシャフト 5 4 に近い辺の長さ  $L_i$  が、ステアリングシャフト 5 4 から遠い辺の長さ  $L_o$  よりも長い不等辺三角形とする。

換言すれば、上記不等辺三角形の底辺 (突き合わせ面 11 b) に対して、ステアリングシャフト 5 4 に近い辺 (長さ  $L_i$ ) が成す角度  $\theta_2$ 、およびステアリングシャフト 5 4 から遠い辺 (長さ  $L_o$ ) が成す角度  $\theta_1$ 、間に、 $\theta_1 > \theta_2$  の関係が生ずるような不等辺三角形とする。

#### 【0018】

本実施の形態によれば、シールリップ 14 o、14 i の横断面形状を上記のような不等辺三角形にしたため、

ステアリングシャフトカバー 10 の組み付けに際し円筒部 10 a を介してシール部 11 をダッシュパネル 5 2 に押し付ける時に、シールリップ 14 o、14 i を、図 1 および図 2 につき前述した実施の形態におけるよりも一層大きく中心から外側に押し広げつつダッシュパネル 5 2 に密着させることができる。

よって、狙い通りの大きなシール面積を確保しつつステアリングシャフトカバー 10 のシール部 11 をダッシュパネル 52 に押し付け得て、シール性に関する前記従来装置の問題を解消し得るという作用効果を更に顕著なものにすることができる。

【0019】

ところで図 1～図 4 ではいずれも、ダッシュパネル 52 を便宜上水平位置で図示したが、ダッシュパネル 52 は實際上、運転席からステアリングギア装置までにおけるステアリングシャフト軸線  $\alpha$  の傾斜に起因して図 5 に示すような姿勢で車体に取り付けられる。これがためステアリングシャフトカバー 10 は、図 5 に矢  $\beta$  で示すごとくエンジンルームの下側から持ち上げてダッシュパネル 52 にあてがうこととなる。しかし、ステアリングシャフトカバー 10 の組み付けに際し、円筒部 10a を介してシール部 11 をダッシュパネル 52 に押圧する時の押し付け力  $F$  はステアリングシャフト軸線  $\alpha$  に平行な方向の力とすることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態になるステアリングシャフトカバーのシール構造を示す要部縦断面図である。

【図 2】本発明の他の実施の形態になるステアリングシャフトカバーのシール構造を示す要部縦断面図である。

【図 3】本発明の更に他の実施の形態になるステアリングシャフトカバーのシール構造を示す要部縦断面図である。

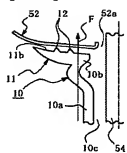
【図 4】図 1 に示すシール構造を具えたステアリングシャフトカバーを車体側のダッシュパネル 52 に組み付ける様子を示す要部縦断面図である。

【図 5】実車におけるダッシュパネルの車体に対する取り付け姿勢を、該ダッシュパネルに組み付ける直前のステアリングシャフトカバーと共に示す要部縦断面図である。

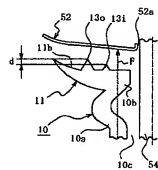
【符号の説明】

- 10、ステアリングシャフトカバー
- 10a ステアリングシャフトカバーの円筒部
- 10c ステアリングシャフト貫通孔
- 11 ステアリングシャフトカバーのシール部
- 11 b 突き合わせ面
- 12、13、14 シールリップ
- 51 ステアリングギアの取付延長部
- 52 ダッシュパネル
- 53 ステアリングギア
- 54 ステアリングシャフト

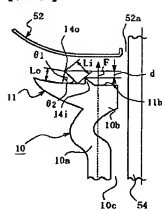
【図 1】



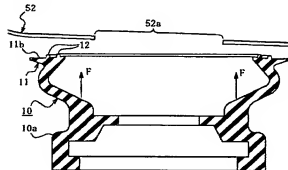
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

